мясную продуктивность животных.

С каждым месяцем свиньи, получающие щелочную фракцию ЭХА воды позитивно отличались от животных контрольной группы. Среди опытных животных не было ни желудочно-кишечных, ни легочных заболеваний, ни гибели. Они охотно и до конца поедали корм. В середине второго месяца животным опытной группы пришлось несколько увеличить дозу корма в соответствии с их более высокой массой тела. У животных контрольной группы аппетит был значительно ниже и даже иногда в кормушках оставался корм. Очевидно, этот фактор играет немалую роль в повышении мясной продуктивности свиней опытной группы.

Таким образом, щелочная фракция ЭХА воды с pH – 11,0 является мощным и дешевым стимулятором роста и развития свиней, препаратом, повышающим обменные процессы в организме животных, а также препаратом, способствующим формированию более напряженного и продолжительного (до 6-7 мес.) гуморального поствакцинального иммунитета у свиней, привитых против рожи вакциной из штамма ВР-2. Нами экспериментально установлено, что при длительном назначении этой воды внутрь с кормами, ревакцинацию свиней против рожи можно проводить не 3 раза в год через 4–4,5 месяца, а 2 раза в год через 5–5,5 месяцев после вакцинации, что гарантирует надежную иммунную защиту животных от возбудителя рожи до конца откорма.

Литература

1. Гурский И.И. Организация ветеринарной работы на свинофермах / И.И. Гурский, В.Н. Костев, В.С. Ивашина // Вестник ветеринарии. 1997. № 2. С. 36–39.
2. Дорофеев В.И. Распространение рожи свиней в хозяйствах Ставропольского края / В.И. Дорофеев, С.П. Скляров // Актуальные проблемы современной науки: сб. науч. тр. аспирантов и молодых ученых СтГАУ / СГАУ. Ставрополь, 2004. С. 36–39.
3. Дремач Г.Э. Пути совершенствования специфической профилактики рожи свиней / Г.Э. Дремач, В.Э. Дремач // Соврем. пробл. Развития свиноводства. Жодино, 2000. С. 132–134.
4. Душук Р.В. Производство и применение вакцины против рожи свиней из штамма ВР–2 живой сухой / Р.В. Душук, Л.А. Подлесных, Л.И. Тихонов // Тезисы докладов Всероссийской научной конференции «Совершенствование методов контроля, стандартизации и сертификации ветеринарных препаратов». М., 2001. С. 58–59.
5. Душук Р.В. Специфическая профилактика рожи (эризипелоида) свиней / Р.В. Душук, Л.В. Тихонов, Л.В. Семенов //Ветинформ. 2001 № 9. С. 8–10.
6. Панин А.Н. Состояние и перспективы профилактики рожистой инфекции / А.Н. Панин, Р.В. Душук // Состояние, пробл. и перспективы развития вет. науки России. М., 1999. С. 216–219.

УДК: 619:615-036-053.2

П.Н. Сисягин, Г.Р. Реджепова, Е.П. Сисягина, С.В. Втюрин, Ю.Н. Федоров
(ГНУ Научно-исследовательский ветеринарный институт Нечерноземной зоны РФ Российской академии сельскохозяйственных наук (г. Нижний Новгород), ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко (г. Москва))

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИХ СРЕДСТВ ПРИ ВТОРИЧНОМ ИММУНОДЕФИЦИТНОМ СОСТОЯНИИ У ТЕЛЯТ

Важное значение в профилактике желудочно-кишечных и респираторных болезней телят принадлежит изысканию средств, повышающих резистентность и иммунобиологическую реактивность животных (1, 2, 3, 4, 5).

С этой целью в последние годы предложено много различных иммуностимулирующих средств, однако до настоящего времени они имеют ограниченное применение из-за недостаточной изученности механизма их действия и отсутствия научнообоснованных способов и схем применения.

В связи с изложенным, перед нами была поставлена цель изучить иммуномодулирующую активность широко известных в ветеринарии и медицине различных лечебно-профилактических средств при вторичных иммунодефицитах у телят и дать

им сравнительную оценку.

Материалы и методы

В качестве иммуномодулирующих средств были испытаны широко известные в ветеринарии и медицине препараты: кватерин, квациклин, изокватерин и зоолан.

Кватерин-3 (2,2,2 триметилгидразиний) пропионат синтезирован в институте органического синтеза Латвийской АН и является структурным аналогом γ–бутиробетаина. Препараты 1,1 – диметил3-оксопиразолидин – 1-ий-4-ил-ацетат (квациклин) и 2-триметиламмоний этилкарбамат (изокватерин) являются производными кватерина. Зоолан (биолан ветеринарный) – аминокислотно-пептидный комплекс, включающий пептид дельта-сна (триптофанил-аланил-глицил-аспартил-аланил-серил-глицил-глютаминовая кислота) и глицин (аминоуксусная кислота), разработанный в ООО «Исследовательский центр «Комкон» (г. Санкт-Петербург).

Влияние кватерина, как иммуномодулирующего средства на иммунологические показатели изучали путем введения его телятам опытной группы внутримышечно в виде 40% раствора в дозе 4 мл два раза в сутки в течение 5 дней.

Квациклин и изокватерин – в виде 2% раствора вводили в дозе 4 мл внутримышечно трехкратно с интервалом 5 дней. Зоолан в виде 0,3% раствора вводили внутримышечно в дозе 1,6 мл трехкратно с интервалом 5 дней. Контрольной группе животных иммуномодулирующие средства не применяли.

Исследования проводили на пяти группах клинически здоровых новорожденных телятах с выраженным приобретенным иммунодефицитом: 4 опытные группы по 10 голов в каждой и контрольная – 14 животных.

Животные первой опытной группы получали кватерин, второй – квациклин, третьей – изокватерин и четвертой – зоолан.

Иммунодефицитное состояние подопытных животных характеризовалось низким содержанием В-лимфоцитов, слабой бактерицидной, β-лизинной, лизоцимной и нейтрофилстимулирующей активностью крови.

Исследования крови подопытных животных (по 5 телят из каждой группы) проводили в динамике: при применении кватерина – до введения препарата и через 5 дней после последнего применения препарата. При применении всех остальных – до введения препаратов, через 10 дней после первого введения препарата и через 5 дней после последнего их применения. В крови определяли относительное содержание лимфоцитов, Т- и В-лимфоцитов, абсолютное количество лейкоцитов, функциональную активность нейтрофилов (НСТ-тест), в сыворотке крови определяли общий белок, концентрацию иммуноглобулинов G и М-классов, а также бактерицидную, лизоцимную и бета-лизинную активность.

Результаты исследований

Результаты исследований по изучению влияния кватерина и квациклина на иммунобиологические показатели новорожденных телят представлены в таблице 1.

Из данных табл. 1 следует, что применение кватерина и квациклина оказывало нормализующее воздействие на исходно сниженные показатели клеточного и гуморального иммунитета животных. Особенно выраженное стимулирующее действие препараты оказывали на показатели В-лимфоцитов. Так, уже к 11 дню жизни после применения кватерина количество В-лимфоцитов возросло на 126,8%, а квациклина – на 122,8% по сравнению с контролем и достигло уровня физиологических величин для данного возраста животных. В то время не было установлено существенных различий в относительном количестве Т-лимфоцитов у телят опытных и контрольных групп.

При применении препаратов в сыворотке кроки у телят обеих опытных групп наблюдалось достоверное увеличение общего белка к 11 и 16 дням жизни по сравнению с контрольной группой животных.

Концентрация JgG и JgM в сыворотке крови телят в опытных и контрольной группах к 11 дню жизни существенно не изменилась, однако к 16 дню жизни у телят второй опытной и контрольной групп она заметно снизилась, но в то же время у опытной группы эти показатели были достоверно значительно выше по сравнению с контролем.

У телят опытных групп по сравнению с контрольной в различные возрастные периоды отмечено достоверное повышение функциональной активности нейтрофилов (спонтанный тест).

Выраженные различия наблюдались и в числе активированных нейтрофилов (индуцированный тест), Этот показатель у телят опытных групп к 11 дню жизни соответственно составил 14,9+2,0% и 11,4+0,4%, в то время как у телят контрольной группы он составил 9,2+0,4%. Повышение спонтанного НСТ-теста свидетельствует о том,

Таблица 1

Влияние кватерина и квациклина на иммунобиологические показатели телят

Показатели	Группы животных							
	Кватерин Опытная-1		Квациклин Опытная -2			Контрольная		
	Сроки исследования, возраст телят, дни		Сроки исследования, возраст телят, дни			Сроки исследования, возраст телят, дни		
	1	11	1	11	16	1	11	16
Лейкоциты, 10^9/л	7,6+0,6	7,9+0,4	6,9+0,4	8,6+0,9	7,6+0,9	7,0+1,9	8,3+1,8	7,7+0,9
Лимфоциты, %	30,4+2,6	49,9+2,6	30,4+2,1	42,8+2,8	46,0+2,6	29,8+1,8	42,0+2,2	40,2+2,6
Т-лимфоциты, %	18,3+1,2	31,1+0,4	18,2+2,5	24,4+1,2	26,5+1,2	18,4+2,1	23,1+2,1	25,0+1,2
В-лимфоциты, %	3,2+0,4	8,6+0,6	3,1+0,4	7,1+1,1	10,6+1,3	3,1+0,3	3,6+0,2	4,1+0,2
Общий белок, г %	5,3+0,3	6,8+0,4	5,7+0,7	6,6+0,1	6,4+0,2	5,3+0,4	5,8+0,4	5,2+0,2
Иммуноглобулины, мг/мл G M	18,7+1,8 2,6+0,04	18,3+0,9 2,6+0,06	16,1+2,0 1,4 +0,2	16,0+0,2 1,5+0,1	14,9+0,8 1,4+0,1	15,3+0,7 1,6+0,2	15,0+1,0 1,4+0,2	10,2+0,4 1,2+0,7
Функциональная активность нейтрофилов крови, %: - спонтанный тест - индуцированный тест	4,4+0,6 7,8+1,6	8,6+1,4 14,9+2,0	4,0+0,8 6,9+1,0	6,8+0,3 11,4+0,4	7,8+0,7 20,1+1,8	4,0+0,7 6,8+0,7	5,0+0,9 8,4+2,1	5,5+0,9 9,2+0,4
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	27,3+1,2	39,3+1,4	28,4+1,4	36,2+1,4	43,9+2,8	28,8+1,4	29,8+1,6	31,4+2,1
Лизоцимная активность сыворотки крови, %	2,3+0,6	5,4+0,4	1,9+0,3	4,2+0,3	5,4+0,4	1,9+0,2	2,2+0,6	3,1+0,4
Бетализинная активность сыворотки крови, %	19,2+0,7	29,3+0,4	13,3+0,6	18,5+1,9	29,4+1,0	16,8+2,2	16,2+1,4	19,0+1,4

что в организме телят опытных групп активизируются энергетические процессы, обеспечивающие внутриклеточное переваривание, т.е. возрастает способность клеток к завершенному фагоцитозу. Повышение индуцированного теста свидетельствует о повышении функциональной активности нейтрофилов.

Результаты исследований по влиянию изокватерина и зоолана представлены в таблице 2.

Из данных таблицы 2 следует, что изокватерин и зоолан обладают выраженными иммуномодулирующими свойствами при приобретенном иммунодефиците у телят. Наиболее выраженное действие отмечено у зоолана. Применение зоолана способствовало достоверному увеличению относительного содержания лимфоцитов, Т- и В-лимфоцитов, иммуноглобулинов G и M, повышению функциональной активности нейтрофилов, бактерицидной, лизоцимной и бетализинной активности. Особенно выраженное влияние зоолан оказал на показатели В-лимфоцитов.

Так, содержание их в крови опытной группы телят к концу опыта оставило 9,6+0,8% по сравнению с 4,1+0,2% в контроле, что соответствовало их физиологическому уровню для данного возрастного периода животных.

Таким образом, содержание В-лимфоцитов у опытной группы телят с применением зоолана увеличилось на 220,0% по сравнению с исходными показателями или на 188,0% больше по сравнению с телятами контрольной группы.

Содержание Т-лимфоцитов у телят опытных групп в течение опыта существенно не отличалось от контрольной и лишь к 11 дню они были наиболее высокими и статистически достоверными. Дальнейшие изменения данного показателя как у телят опытных групп, так и контрольных групп животных были незначительны, существенно не отличались и находились в пределах 24,3+0,4%–25,0+1,2%.

Аналогичные изменения были отмечены и в содержании общего белка. Наибольшее его увеличение в сыворотке крови те-

Таблица 2.

Влияние изокватерина и зоолана на иммунобиологические показатели телят

Показатели	Группы животных					
	Опытная 3 (изокватерин)			Опытная 4 (зоолан)		
	сроки исследования, возраст телят, дни			сроки исследования, возраст телят, дни		
	1	11	16	1	11	16
Лейкоциты, 10^9/л	6,9+0,7	7,4+0,4	7,6+0,6	6,8+0,7	7,7+0,9	7,9+0,8
Лимфоциты, %	29,8+0,4	36,4+0,6	41,3+0,9	32,6+2,8	44,3+1,9	54,3+1,8
Т-лимфоциты, %	17,9+0,8	21,6+1,1	24,3+0,4	19,4+1,4	25,1+0,6	24,6+0,4
В-лимфоциты, %	3,4+0,3	7,2+0,8	8,6+1,2	3,0+0,3	7,7+0,9	9,6+0,8
Общий белок, г %	5,6+0,2	6,6+0,2	6,2+1,0	5,6+0,4	6,9+0,4	6,6+0,6
Иммуноглобулины, мг/мл G M	 16,8+1,2 1,4+0,3	 15,8+0,9 1,5+0,1	 15,3+0,4 1,4+0,1	 16,7+1,8 1,4 +0,8	 19,9+0,3 1,8+0,1	 19,3+0,4 1,6+0,04
Функциональная активность нейтрофилов крови, %: - спонтанный тест - индуцированный тест	 3,8+0,6 6,8+1,1	 5,2+0,4 10,9+0,9	 6,4+0,4 16,6+0,1	 4,0+0,6 6,3+1,4	 6,4+1,4 13,4+1,2	 7,9+0,4 21,9+0,4
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	24,3+0,6	30,3+1,4	36,6+1,4	27,3+1,2	37,4+1,0	44,6+1,2
Лизоцимная активность сыворотки крови, %	2,4+0,4	4,4+0,4	5,1+0,6	1,8+0,08	4,6+0,9	5,6+1,0
Бетализинная активность сыворотки крови, %	18,9+0,4	22,1+1,1	24,4+1,6	15,3+1,1	26,3+1,4	30,4+0,9

лят опытных и контрольной групп телят наблюдалось к 11 дню жизни, в то время как к 16 дню жизни животных его содержание заметно снизилось.

Динамика иммуноглобулинов G и M в сыворотке крови при применении зоолана была наиболее характерна и статистически достоверной, в то время как при применении изокватерина, а также у телят контрольной группы данные изменения были незначительными.

Увеличение содержания иммуноглобулинов G и M у телят опытных групп к 11 дню составило 18,5 и 28,5%. К 16 дню жизни концентрация их незначительно снизилась, однако по сравнению с исходными показателями она была выше на 15,5 и 14,2% соответственно. Снижение уровня иммуноглобулинов в сыворотке крови телят опытных и контрольной групп к 16 дню жизни, по-видимому, следует объяснить тем, что к данному возрастному периоду происходит снижение уровня колострального иммунитета.

Показатели бактерицидной, лизоцимной и бетализинной активности сыворотки крови у опытных групп телят в течение всего периода имели выраженную динамику к их стабильному увеличению, в то же время выявленные различия в динамике бактерицидной и бетализинной активности у телят контрольной группы были статистически недостоверными. Число активированных нейтрофилов (индуцированный тест) у телят 3 опытной группы (при применении изокватерина) увеличилось в 2,4 раза, 4 опытной группы (при применении зоолана) – в 3,4 раза.

Заключение

Результаты исследований позволяют заключить, что все испытанные препараты: кватерин, квациклин, изокватерин и зоолан обладают выраженными иммуномодулирующими свойствами при вторичных иммунодефицитных состояниях у телят. Применение указанных средств нормализует соотношение Т- и В-лимфоцмтов, повышает функциональную активность нейтрофилов и общую неспецифическую резистентность организма (бактерицидную, лизоцимную и бетализинную активность сыворотки крови). Наиболее выраженные иммуномодулирующие свойства выявлены при применении зоолана и кватерина. Полученные результаты исследований дают основание рекомендовать данные препараты в качестве средств, повышающих эффективность традиционных способов профилактики желудочно-кишечных и респираторных болезней телят.

РЕЗЮМЕ

В сравнительном аспекте изучена иммуномодулирующая активность кватерина, квациклина, изокватерина и зоолана при вторичном иммунодефиците у телят. Наиболее высокая иммуномодулирующая активность выявлена у кватерина и зоолана.

SUMMARY

Comparative studies have been performed on calves in case of secondary immunodeficiency to evaluate the immunomodifying activities of quaterin, quacyclin, izoquaterin, zoolan. Quaterin and zoolan have been shown to be highly effective as immunocorrectors.

Литература

1. Бузлама В.С., Рецкий М.И., Таутирис А.К. и др. Адаптогенные свойства и применение кватерина // Ветеринария. 1987. № 2. С. 60-64.
2. Исаев В.В., Хрисанфова Т.Д., Коробова О.В. Средство коррекции иммунологического гомеостаза у телят с целью профилактики и лечения желудочно-кишечных болезней // Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных / Мат. междунар. науч.-практ. конф. 21-23 сентября 2004 г. – Воронеж, 2004. С.471-475.
3. Калвиньш И.Я. Синтез и биологическая активность нового биорегулятора-милдроната // Эксп. клинич. фармакотерапия. Вып. 19. Рига. 1991. С 7-14.
4. Сисягина Е.П. Эффективность зоолана при желудочно-кишечных болезнях новорожденных телят: Автореф.дис. канд. вет. наук. Нижний Новгород, 2004. 26 с.
5. Федоров Ю.Н., Верховский О.А. Иммунодефициты домашних животных. М., 1997. 95 с.

Б.М. Авакаянц, Л.А. Попова, Т.И. Коток, А.И. Будыльский
(МГАВМиБ)

ФИТОТЕРАПИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У КОШЕК

Особенностью заболеваний органов дыхания является их хронический характер. Будучи очагами хронический инфекции, эти болезни оказывают отрицательное действие на организм: вызывают аллергизацию, нарушение иммунитета, интоксикацию, ухудшение кровоснабжения и функционирования органов и тканей. Потому фитотерапия должна быть направлена на повышение защитных сил организма; нормализацию нарушенного иммунного статуса; борьбу с инфекцией; устранение общей интоксикации; профилактику осложнений и борьбу с ними.

С учетом этиопатогенетических особенностей инфекционно-воспалительных заболеваний органов дыхания используются лекарственные растения нескольких фармакотерапевических групп:

1. бактерицидные и бактериостатические средства (аир, береза, зверобой, календула, шалфей, эвкалипт, дуб, горец змеиный и др.);

2. жаропонижающие и противовоспалительные средства (анис, бузина черная, горец птичий, ива, золототысячник, клюква, мята, пижма, ромашка, солодка, липа и др.);

3. отхаркивающие средства (алоэ, алтей, багульник, будра, бузина черная, дягиль, иссоп, корень истода, клевер, копытень, крапива, лен, манжетка, подорожник, синеголовник, сабельник, солодка, термопсис и др.);

4. вяжущие средства (ольховые шишки, кора граната, кора дуба, корни барбариса, кора ивы, корни калгана, кровохлебка и др.);

5.спазмолитические средства (валериана, мята, душица, пустырник, солодка, тимьян ползучий, укроп, фенхель, кориандр и др.);

6. репаративные средства (аир, алоэ, зверобой, календула, облепиха, подорожник, сушеница и др.);

7. антиаллергические средства (алтей, солодка, череда, тысячелистник, подмаренник, репешок, береза, фиалка и др.);

8. общеукрепляющие средства (адаптогены, витаминсодержащие растения, девясил, крапива, зверобой, полынь и др.);

9. иммуностимулирующие средства (эхинацея, морозник).

АСТМА – (аллергический бронхит) кошек напоминает бронхиальную астму человека. Причина астматического приступа – контакт с аллергеном, в качестве которого выступает табачный дым, различные дезодоранты, пыль (особенно книжная) и т.д. Важную роль в патогенезе этого и других аллергических заболеваний дыхательных путей играют гистамин, лейкотриены, простагландины. При ответе на аллерген, когда антиген связы-